

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-258824  
 (43)Date of publication of application : 29.09.1998

(51)Int.Cl.

B65D 1/02  
 B65D 21/02

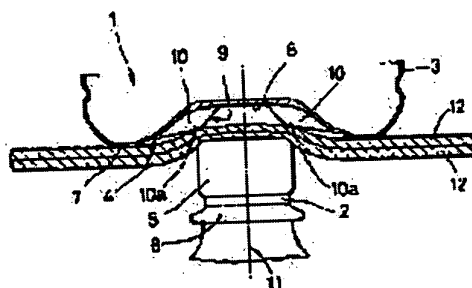
(21)Application number : 09-061217 (71)Applicant : OTSUKA BEBAREJI KK  
 TOYO SEIKAN KAISHA LTD  
 (22)Date of filing : 14.03.1997 (72)Inventor : HOSoyAMADA GENICHI  
 MIURA MASAKI

(54) BOTTLE WITH BOTTOM STRUCTURE PREVENTING LOAD-SHIFT ON LOADING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bottle capable of preventing load-shift with a warp when the bottle with the contents is housed in a carton and stacked, by forming a swelled part formed in a recess of the bottle bottom positioned at the upper part in such a manner that the opening of the bottle or the cap gets into contact with the swelled part when the bottle positioned at the lower part is stacked.

SOLUTION: In a bottle constituted of a cap 5 fastened at the upper opening, the side wall 3 and the bottom 4 connected to the opening 2, the grounding peripheral part where the shape of the bottom 4 is connected to the end of the side wall 3, and a recessed part 8 connected to the peripheral part in the bottom of the bottle, a chevron-shaped swelled part 9 is provided to form the maximum height at the nearly central part of the recessed part 8, and an inner diameter A of the relative maximum height of the swelled part 9 and an outer diameter B of the cap 5 are formed as  $A \leq B$ .



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other  
than the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the bottle which fastens a cap to upper part opening, has the side attachment wall and pars basilaris ossis occipitalis which were connected from this opening, and has the touch-down section with which the configuration of this pars basilaris ossis occipitalis is connected at the edge of this side attachment wall, and the reentrant which stands in a row in this touch-down section The bottle characterized by forming in  $A \leq B$  the bore A of a maximum height part and the outer diameter B of this cap which the crest type bulge section which makes an abbreviation interstitial segment the maximum height is prepared in said reentrant, and this bulge section faces.

[Claim 2] The bottle according to claim 1 whose distance between the maximum height part of said bulge section and said touch-down section is 8mm or less.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Where the bottle in the condition of having contained contents in more detail about the bottle by specifying the outer diameter of a cap and the relative relation of a bottle pars basilaris ossis occipitalis is put in and loaded into carton, even if it keeps this invention, it relates to the bottle which controlled that carton carried out distortion collapse of cargo piles.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, since it has the outstanding transparency and the outstanding surface gloss and has shock resistance, gas barrier nature, etc., the bottle of thermoplastic synthetic resin, such as polyethylene terephthalate (PET), is widely used as a container of various bevel uses. Such a bottle is used from what has a big capacity of 1.5 thru/or entering 2l. to the comparatively small thing of the capacity of 0.2 thru/or entering 0.9l. After each of the operating condition fills up with and seals contents slack various drink objects at an elevated temperature for sterilization, cools and returns these bottles to ordinary temperature again, and having been contained by carton, they are shipped.

[0003] Especially in this plastics bottle, when various drink objects are elevated temperatures Since it is easy to deform especially the pars-basilaris-ossis-occipitalis configuration of a bottle, as shown in drawing 8 and drawing 9 As shown in what formed the reentrant c suitable for the method of the inside of bottle b in the pars basilaris ossis occipitalis a (JP,62-5781,A), and drawing 10 and drawing 11 , while forming the reentrant f suitable for the method of the inside of bottle e in a pars basilaris ossis occipitalis d Preparing two or more reinforcing rib h prolonged toward the touch-down section g from the center of reentrant f (JP,57-57330,B) is performed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] While forming Reentrant f in the pars basilaris ossis occipitalis d of the bottle b which only formed Reentrant c in the pars basilaris ossis occipitalis a of above-mentioned drawing 8 and drawing 9 , drawing 10 , and drawing 11 , the bottle e which prepared two or more reinforcing rib h has the function to reinforce the reinforcement of a pars basilaris ossis occipitalis. However, as shown in drawing 12 , when Bottles b and e are contained in Carton i and the carton i is kept in the state of loading According to the passage of time and moisture absorption of the carton itself which usually consists of corrugated paper, as shown in drawing 13 , by the weight of the bottle b located in the upper part, and the carton i containing e The openings j and k of Bottles b and e will enter into the reentrants c and f of distortion and partes basilaris ossis occipitalis a and d deeply, and the carton i located in the lower part will start \*\*\*\*\* at last.

[0005] Then, the purpose of this invention is to offer [ to form so that opening of a bottle or the cap located caudad may hit, and ] the bottle with which it was made for a downward bottle point not to enter deeply in a reentrant, when the substantially V-shaped bulge section is prepared in the reentrant of a bottle pars basilaris ossis occipitalis and a crest type maximum height part piles up a bottle.

[0006]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by proposing this invention in order to attain the above-mentioned purpose, and consisting of the following configuration. Namely, according to this invention, it sets in the bottle which fastens a cap to upper part opening, has the side attachment wall and pars basilaris ossis occipitalis which were connected from this opening, and has the touch-down

section with which the configuration of this pars basilaris ossis occipitalis is connected at the edge of this side attachment wall, and the reentrant which stands in a row in this touch-down section. The crest type bulge section which makes an abbreviation interstitial segment the maximum height is prepared in said reentrant, and the bottle characterized by forming in  $A \leq B$  the bore A of a maximum height part and the outer diameter B of this cap which this bulge section faces is offered. [0007] By this, in order to hold thermal resistance and reinforcement, even if it is the reentrant which tends to become deep When the maximum height part (it may only be hereafter called a "edge") of the substantially V-shaped bulge section prepared in the reentrant piles up a bottle, in order that it may contact a cap point through carton, A bottle point does not enter in a reentrant any more, but even if it loads the carton which contained the bottle filled up with contents, causing collapse of cargo piles by distortion of carton is controlled. In addition, since the case of  $A=B$  also has the thickness of the carton which intervenes in between, the cap tip in the carton located caudad does not enter into said bulge section.

[0008] The bore A of the edge where said bulge section faces, and the outer diameter B of this cap mean the convention shown in drawing 1 (b), and the relation between A and B must be formed in  $A \leq B$ .

[0009] Moreover, according to this invention, the bottle whose height dimension of said bulge section edge and said touch-down section is 8mm or less is offered. When the height dimension of a bulge section edge and said touch-down section is 8mm or less and the above-mentioned bottle is piled up, in order that opening or a cap may contact a bulge section edge, more than the height, it does not enter into a reentrant, and even if a downward bottle tip contains the bottle which filled up carton with contents and loads the carton, it eases distortion of carton and does not cause collapse of cargo piles.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Below, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. A side elevation for the side elevation in the condition that the bottle which drawing 1 (a) shows the gestalt of operation of this invention fractured, and drawing 1 (b) to explain the convention of A and B in \*\* (a), and drawing 2 are the bottom views showing the pars-basilaris-ossis-occipitalis configuration of a bottle. In drawing, the upper part serves as opening 2, a bottle 1 has the side attachment wall 3 and pars basilaris ossis occipitalis 4 by which sequential formation was carried out, and biaxial stretching blow molding of it is carried out, and it is made from this opening 2. The screw is turned off so that opening 2 can screw cap 5 on that upper limit, and the flange 6 is formed under this screw. This flange 6 is for bearing the force inserted for temporary immobilization by the restoration machine or the sealing machine on the occasion of restoration of contents. The configuration of a pars basilaris ossis occipitalis 4 has the touch-down section 7 which stands in a row at the edge of a side attachment wall 3, and the reentrant 8 which stands in a row in this touch-down section 7, and is located inside.

[0011] When the bulge section 9 is formed in said reentrant 8, and the bottle 1 of this invention locates the pars basilaris ossis occipitalis 4 of this bulge section 9 on the cap 5 put on said opening 2 and piles up said bottle 1 almost concentrically, it is characterized by making it the configuration in contact with said open cap 5.

[0012] Said bulge section 9 is preferably formed with two or more reinforcing ribs 10, although it is formed toward the touch-down section 7 from the center section of the reentrant 8 and the configuration can take the configuration of arbitration. Although especially the number of reinforcing ribs is not limited, it is desirable that it is 6 or 8. The bulge section which consists of a reinforcing rib is formed in the crest type which makes an abbreviation interstitial segment the maximum height into said reentrant, and the bore of the maximum height part which this bulge section faces, i.e., the path A of the edge where the bulge section faces and the outer diameter B of this cap, is formed in  $A \leq B$ .

[0013] Therefore, when a bottle 1 is mostly piled up according to concentric [ 11 ], i.e., a center line, it prevents that edge 10a of the direction of a bottle core of the reinforcing rib 10 of these plurality and cap 5 contact, and a bottle tip enters in a reentrant 8 more than it. That is, cap 5 tip will prevent entering in a reentrant 8 by the height dimension of bulge section tip 10a of the reinforcing rib 10 which bulged from the reentrant 8 of a bottle. In addition, in drawing 1 (a), although the bottle pars

basilaris ossis occipitalis located up explained the mode which contacts a cap and directly [ of bottle opening ] it is located caudad, as shown in drawing 3 , when a bottle is contained and loaded into carton, it cannot be overemphasized that carton will intervene between the bottle pars basilaris ossis occipitalis 4 and cap 5 point.

[0014] And as shown in drawing 3 , even if it contains the bottle 1 filled up with contents in carton 12 and loads the carton 12 into it, since opening 2 or cap 5 contacts bulge section edge 10a of the direction of a bottle core of two or more reinforcing ribs 10 through carton, opening 2 or cap 5 does not enter into a reentrant 8 any more, but as shown in drawing 4 , distortion of carton 12 is eased, and collapse of cargo piles is not caused.

[0015] Moreover, especially the height dimension with the bulge section 9 in contact with opening 2 or cap 5, i.e., edge 10 of two or more reinforcing ribs 10 a, and said touch-down section 7 has 2 thru/or 6 desirable mm 8mm or less. Even if it loads carton 12 like \*\*\*\* by carrying out like this, in the bottle reentrant 8, edge 10a of two or more reinforcing ribs 10 has pushed out towards the core. Opening 2 or cap 5 contacts this edge 10a at least, and the point of the bottle caudad located in a reentrant 8 more than it does not enter, consequently the loading condition is stable, and collapse of cargo piles is not caused by distortion of carton 12.

[0016] The point that bulge section 9a is constituted by the ramp 13 has the difference with the example which drawing 5 and drawing 6 show other operation gestalten of this invention, and is shown in this bottle 1a, drawing 1 , or drawing 4 . As shown in drawing 3 , even if it contains bottle 1a filled up with contents in carton 12 and loads that carton 12 into it also by this ramp 13 Since opening 2 or cap 5 contacts edge 13a of a ramp 13, a bottle point does not enter in a reentrant 8 any more, but the stable loading condition is secured like what was shown in drawing 1 thru/or drawing 4 , and collapse of cargo piles is not caused by distortion of carton 12.

[0017] In addition, the bulge section 9 may be constituted by the height in this invention. When the height of configurations other than reinforcing rib 10 and ramp 13 piles up a bottle 1 according to concentric [ 11 ], i.e., a center line, mostly, the same effectiveness as what prevented and mentioned above that contacted opening 2 and opening 2 entered in a reentrant 8 more than it is done so.

[0018] Moreover, although the bottle 1 of this invention is usually fabricated by the product made of synthetic resin by biaxial-stretching Breau, it cannot be overemphasized that you may be other quality of the materials and the fabricating method.

[0019]

[Example] Next, the example for checking the effectiveness by the pars-basilaris-ossis-occipitalis configuration of the bottle of this invention is shown. The bottle 1 which consists of the configuration shown in drawing 1 (a) and drawing 2 was made into the example 1, bottle 1a which consists of the configuration shown in drawing 5 and drawing 6 was made into the example 2, and the height dimension of the edge of the bulge section which contacts opening or a cap at these bottles 1 and 1a, and the touch-down section was set to 4mm. The bottle b of the conventional example which consists of the configuration shown in drawing 8 and drawing 9 as contrast is made into the example 1 of a comparison, the bottle e of the conventional example which consists of the configuration shown in drawing 10 and drawing 11 is made into the example 2 of a comparison, the water of 1.5l. ordinary temperature is put into each bottle 1 and 1a, and b and e, and a total of Bottles 1 and 1a, and eight b and e is separately contained by four 2 \*\*\*\* in carton. Next, as shown in drawing 7 , three steps of two trains are loaded with the above-mentioned carton on a bottom pallet, and an upper pallet is laid on it. Besides, 130kg weight was carried on the pallet (arrow-head section), and the distortion (\*\*\*\*\*) condition of carton was evaluated with time. In addition, the loading approach of this carton is the loading approach for promoting collapse of cargo piles in an example, and differs from the actual loading approach. The result was shown in Table 1.

< evaluation result >O: There is no distortion of carton (\*\*\*\*\*) and it is style-of-pacing fitness.;  
O : although there is distortion of carton (\*\*\*\*\*) a little, it is seldom influential in a style of pacing.;

\*\* : There is distortion of carton (\*\*\*\*\*) and it is influential in a style of pacing a little.;

x: The distortion of carton (\*\*\*\*\*) collapses [ are considerably, and / it is influential in a style of pacing, and ] by vibration and is possible.;

[0020]

表 1

時間経過	実 施 例		比 較 例	
	1	2	1	2
1 時間後	◎	◎	◎	◎
2 時間後	◎	◎	◎	◎
5 時間後	◎	◎	◎	◎
1 0 時間後	◎	◎	○	◎
2 4 時間後	◎	◎	○	○
4 8 時間後	◎	◎	△	○
7 2 時間後	◎	◎	△	△
9 6 時間後	○	○	×	△
1 2 0 時間後	○	○	×	×
1 4 4 時間後	○	○	×	×
1 6 8 時間後	○	○	×	×

[0021] According to Table 1, examples 1 and 2 have the all slight distortion of carton (\*\*\*\*\*), and a style of pacing hardly deformed them, and they did not carry out collapse of cargo piles. On the other hand, although the distortion of carton (\*\*\*\*\* progressed and the examples 1 and 2 of a comparison did not result by collapse of cargo piles, its deformation of a style of pacing was large, and they changed into the condition of collapsing by slight vibration.

[0022] As mentioned above, although the suitable operation gestalt of this invention was explained, unless it deviates from the summary of invention, it is not limited to this.

[0023]

[Effect of the Invention] Even if it is the reentrant formed in a bottle crevice according to this invention in order to hold thermal resistance and reinforcement as explained in full detail above Since the bulge section prepared in the reentrant contacts opening or a cap point when it piles up a bottle Even if the tip of a bottle in which it is located caudad does not enter into a reentrant any more, but contains the bottle which filled up carton with contents and loads the carton, it eases the distortion of carton (\*\*\*\*\* and does not cause collapse of cargo piles. The height dimension of said bulge section of the part in contact with said opening or cap, and said touch-down section moreover, by setting it as 2 thru/or 6mm preferably 8mm or less Even if only the amount of the dimension does not enter in the crevice of the bottle located up, but the point of the bottle located caudad contains the bottle which filled up carton with contents and loads the carton, it does not cause collapse of cargo piles by distortion of carton (\*\*\*\*\*).

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (a) It is a side elevation in the condition that the bottle in which the operation gestalt of this invention is shown fractured.

(b) It is a side elevation for explaining the relation between the bottle pars basilaris ossis occipitalis of this invention, and opening.

[Drawing 2] It is the bottom view of the pars-basilaris-ossis-occipitalis configuration of a bottle which shows the operation gestalt of this invention.

[Drawing 3] a part of condition of having loaded the carton containing the bottle in which the operation gestalt of this invention is shown -- it is the side elevation of a cross section.

[Drawing 4] It is the sectional view showing the important section of drawing 3.

[Drawing 5] It is the sectional view of a bottle pars basilaris ossis occipitalis showing other operation gestalten of this invention.

[Drawing 6] It is the bottom view of the pars-basilaris-ossis-occipitalis configuration of a bottle which shows other operation gestalten of this invention.

[Drawing 7] In order to carry out collapse-of-cargo-piles evaluation, it is the perspective view showing the condition of having loaded the carton containing a bottle into the pallet.

[Drawing 8] It is the sectional view of a bottle pars basilaris ossis occipitalis showing the conventional example.

[Drawing 9] It is the bottom view of the pars-basilaris-ossis-occipitalis configuration of a bottle which shows the conventional example.

[Drawing 10] It is the sectional view of a bottle pars basilaris ossis occipitalis showing the conventional example.

[Drawing 11] It is the bottom view of the pars-basilaris-ossis-occipitalis configuration of a bottle which shows the conventional example.

[Drawing 12] a part of condition of having loaded the carton containing the bottle of the conventional example -- it is the side elevation of a cross section.

[Drawing 13] It is the sectional view showing the important section of drawing 12.

[Description of Notations]

1, 1a, b, e Bottle

2 j, k Opening

3 [ ] Side Attachment Wall

4 a, d Pars basilaris ossis occipitalis

5 [ ] Cap

6 [ ] Flange

7 g Touch-down section

8 c, f Reentrant

9 9a Bulge section

10 h Reinforcing rib

10a, 13a Edge

11 Center Line

12 i Carton

13 Level Difference Section



14 Pallet

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

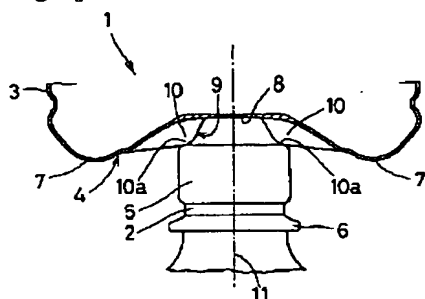
JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

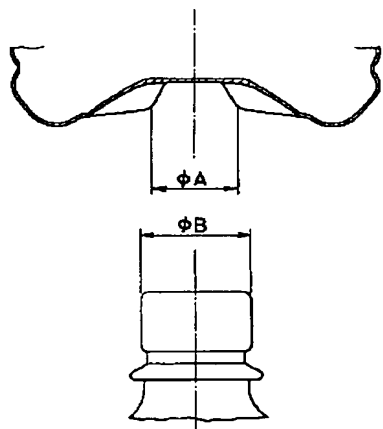
## DRAWINGS

[Drawing 1]

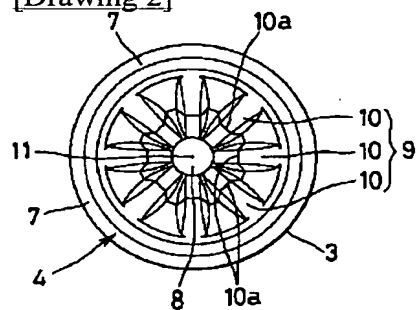
(a)



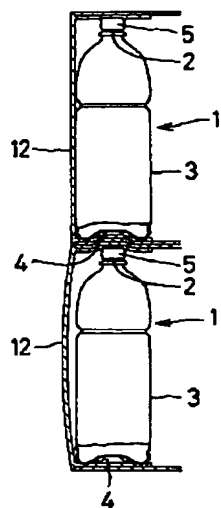
(b)



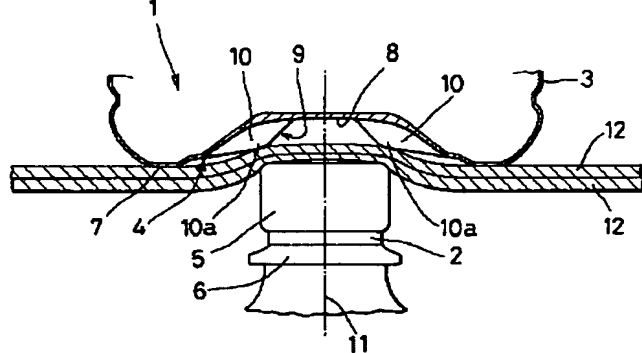
[Drawing 2]



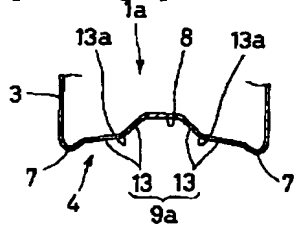
[Drawing 3]



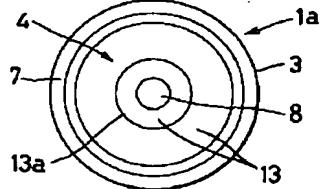
[Drawing 4]



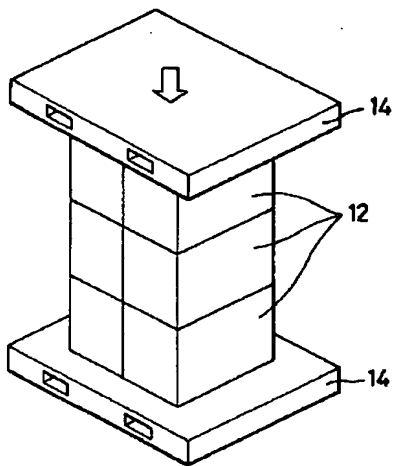
[Drawing 5]



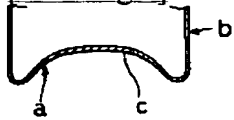
[Drawing 6]



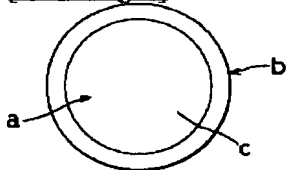
[Drawing 7]



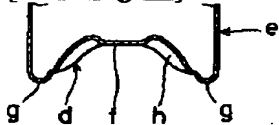
[Drawing 8]



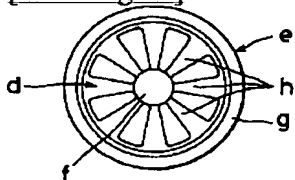
[Drawing 9]



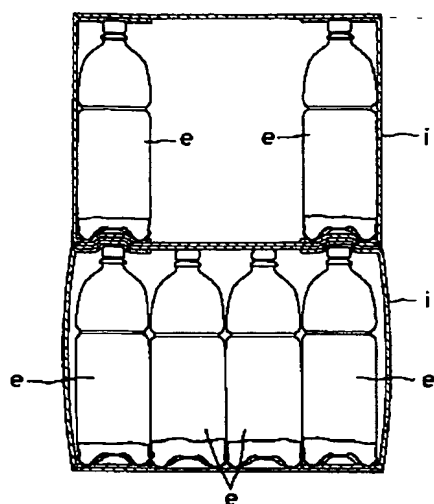
[Drawing 10]



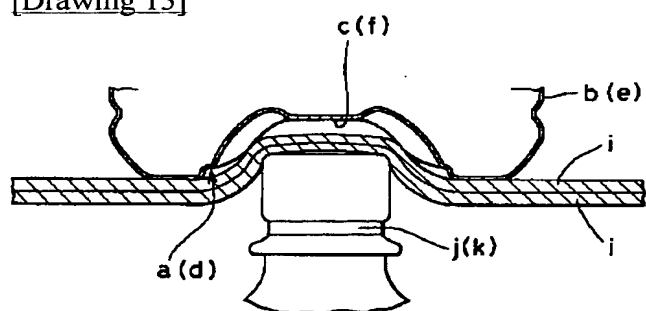
[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Drawing 13]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-258824

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>B 6 5 D 1/02  
21/02

識別記号

F I

B 6 5 D 1/02  
21/02C  
M

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-61217

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月14日

(71) 出願人 597035872

大塚ペパレジ株式会社

東京都千代田区神田司町2丁目9番地

(71) 出願人 000003768

東洋製罐株式会社

東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

(72) 発明者 細山田 元一

東京都中野区江古田1丁目5番5号

(72) 発明者 三浦 正樹

神奈川県茅ヶ崎市共恵2-2-15

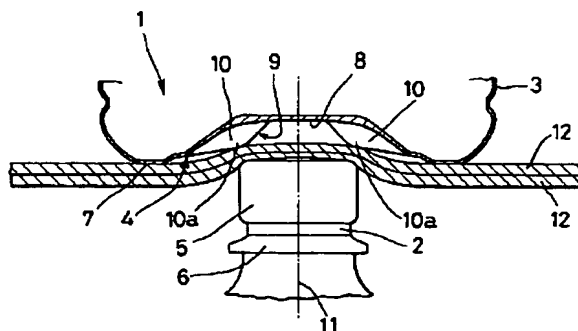
(74) 代理人 弁理士 庄子 幸男

(54) 【発明の名称】 積載時の荷崩れを抑制した底部構造を有するボトル

(57) 【要約】

【課題】 上方に位置するボトル底部の凹入部に設けた膨出部を、下方に位置するボトルを積み重ねた際、該膨出部にボトル開口部あるいはキャップが当接するように形成することによって、内容物を収納したボトルをカートンに入れて積載した際に、歪みによって荷崩れを抑制し得るボトルを提供する。

【解決手段】 上方開口にキャップを締め、該開口から連接された側壁と底部を有し、該底部の形状が該側壁の端部に連なる接地周縁部と、該接地周縁部に連なる凹入部を有するボトルにおいて、前記凹入部内に略中間部分を最大高さとする山型の膨出部を設け、該膨出部の相対する最大高さ部分の内径Aと、該キャップの外径Bが、 $A \leq B$ に形成されたことを特徴とするボトル。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上方開口にキャップを締め、該開口から接続された側壁と底部を有し、該底部の形状が該側壁の端部に連なる接地部と、該接地部に連なる凹入部を有するボトルにおいて、前記凹入部内に略中間部分を最大高さとする山型の膨出部を設け、該膨出部の相対する最大高さ部分の内径Aと、該キャップの外径Bが、 $A \leq B$ に形成されたことを特徴とするボトル。

【請求項2】 前記膨出部の最大高さ部分と、前記接地部との間の距離が8mm以下である請求項1記載のボトル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボトルに関し、より詳しくは、キャップの外径とボトル底部の相対関係を規定することによって、内容物を収納した状態のボトルをカートンに入れて積載した状態で保管しても、カートンが歪み荷崩れすることを抑制したボトルに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ポリエチレンテレフタレート（PET）等の熱可塑性合成樹脂のボトルは、優れた透明性や表面光沢を有し、耐衝撃性、ガスバリアー性等を有していることから、各種飲料用の容器として広く利用されている。このようなボトルは、1.5ないし2リットル入りの容量の大きなものから、0.2ないし0.9リットル入りの容量の比較的小さなものまで使用されている。これらのボトルは、その使用状況がいずれも、内容物たる各種飲料物を殺菌のために高温で充填・密封した後、冷却して再び常温に戻してから、カートンに収納された状態で出荷される。

【0003】このプラスチックボトルにおいては、とくに各種飲料物が高温である場合は、特にボトルの底部形状が変形し易いことから、図8および図9に示すように、底部aにボトルb内方へ向いた凹入部cを形成したもの（特開昭62-5781号公報）や、図10および図11に示すように、底部dにボトルe内方へ向いた凹入部fを形成すると共に、凹入部f中央から接地部gにむかって延びる複数の補強リブhを設けること（特公昭57-57330号公報）が行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記図8および図9の底部aに単に凹入部cを形成したボトルbや、図10および図11の底部dに凹入部fを形成するとともに、複数の補強リブhを設けたボトルeは、底部の強度を補強する機能を有する。しかしながら、図12に示すように、カートンiの中にボトルb、eを収納し、そのカートンiを積載状態で保管した場合は、時間の経過と、通常段ボールで構成されているカートン自体の吸湿とにより、図13に示すように、上部に位置するボトルb、e入りのカートンiの重みで、下部に位置するカートンi

が歪み、底部aおよびdの凹入部cおよびfにボトルbおよびeの開口jおよびkが深く入り込み、遂には荷崩れを起こすことになる。

【0005】そこで、本発明の目的は、ボトル底部の凹入部に略山型の膨出部を設け、その山型の最大高さ部分がボトルを重ねた際、下方に位置するボトルの開口あるいはキャップが当たるように形成して、凹入部内に下方のボトル先端部が深く入り込まないようにしたボトルを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために提案されたものであって、下記の構成からなることを特徴とするものである。すなわち、本発明によれば、上方開口にキャップを締め、該開口から接続された側壁と底部を有し、該底部の形状が該側壁の端部に連なる接地部と、該接地部に連なる凹入部を有するボトルにおいて、前記凹入部内に略中間部分を最大高さとする山型の膨出部を設け、該膨出部の相対する最大高さ部分の内径Aと、該キャップの外径Bが、 $A \leq B$ に形成されたことを特徴とするボトルが提供される。

【0007】これによって、耐熱性や強度を保持するために深くなりがちな凹入部であっても、凹入部に設けた略山型の膨出部の最大高さ部分（以下、単に「端部」ということがある）が、ボトルを重ねた際キャップ先端部にカートンを介して接触するため、それ以上凹入部内にボトル先端部が入り込まず、内容物を充填したボトルを収納したカートンを積載しても、カートンの歪みによって荷崩れを起こすことが抑制される。なお、 $A=B$ の場合も、間に介在するカートンの厚みがあるために、下方に位置するカートン内のキャップ先端が前記膨出部に入り込むことはない。

【0008】前記膨出部の相対する端部の内径Aと、該キャップの外径Bとは、図1（b）に示した規定を意味するものであり、AとBの関係が、 $A \leq B$ に形成されていなければならないものである。

【0009】また、本発明によれば、前記膨出部端部と、前記接地部との高さ寸法が8mm以下であるボトルが提供される。膨出部端部と、前記接地部との高さ寸法が8mm以下であることによって、上記ボトルを重ねた際に、膨出部端部に開口あるいはキャップが接触するため、下方のボトル先端がその高さ以上は凹入部に入り込まず、カートンに内容物を充填したボトルを収納しそのカートンを積載しても、カートンの歪みを緩和し荷崩れを起こすことがない。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1（a）は本発明の実施の形態を示すボトルの破断した状態の側面図、図1（b）は、同（a）におけるAとBの規定を説明するための側面図、図2はボトルの底部形状を示す底面図である。図

において、ボトル1は、上部が開口2となり、該開口2から順次形成された側壁3、底部4を有し、二軸延伸ブロー成形されて作られる。開口2はその上端にキャップ5を螺着出来るようにネジが切られており、このネジの下方に鋸部6が設けられている。この鋸部6は、内容物の充填に際して充填機やシーリング機による一時的な固定のための挟む力に耐えるためのものである。底部4の形状は、側壁3の端部に連なる接地部7と、該接地部7に連なり内側に位置する凹入部8とを有している。

【0011】本発明のボトル1は、前記凹入部8に膨出部9が設けられ、該膨出部9の底部4は前記開口2上に被せたキャップ5上に位置させて前記ボトル1をほぼ同心状に重ねた際、前記開キャップ5に接触する形状にしたことを特徴としている。

【0012】前記膨出部9は、凹入部8の中央部から接地部7に向かって形成されており、その形状は、任意の形状を採り得るが、好ましくは、複数の補強リブ10により形成されている。補強リブの数は、とくに限定されるものではないが、6本または8本であることが好ましい。補強リブから成る膨出部は、前記凹入部内に略中間部分を最大高さとする山型に形成され、該膨出部の相対する最大高さ部分の内径、つまり、膨出部の相対する端部の径Aと、該キャップの外径Bが、 $A \leq B$ に形成されている。

【0013】従って、ボトル1をほぼ同心状に、すなわち、中心線11に合わせて重ねた際、これら複数の補強リブ10のボトル中心方向の端部10aと、キャップ5とが接触しそれ以上凹入部8内にボトル先端が入り込むのを阻止する。すなわち、ボトルの凹入部8から膨出した補強リブ10の膨出部先端10aの高さ寸法だけキャップ5先端が凹入部8内に入り込むのを阻止することになる。なお、図1(a)においては、上方に位置するボトル底部が、下方に位置するボトル開口のキャップと直接接触する態様を説明したが、図3に示すように、ボトルがカートンに収納されて積載される場合には、ボトル底部4とキャップ5先端部間には、カートンが介在することになるのは言うまでもない。

【0014】そして、図3に示すように、カートン12に内容物を充填したボトル1を収納し、そのカートン12を積載しても、複数の補強リブ10のボトル中心方向の膨出部端部10aに開口2あるいはキャップ5がカートンを介して接触するから、それ以上凹入部8に開口2あるいはキャップ5が入り込まず、図4に示すようにカートン12の歪みを緩和し、荷崩れを起こすことがない。

【0015】また、開口2あるいはキャップ5に接触する膨出部9、すなわち、複数の補強リブ10の端部10aと、前記接地部7との高さ寸法は、8mm以下、特に2ないし6mmが好ましい。こうすることによって、上述と同様にカートン12を積載しても、ボトル凹入部8

内には複数の補強リブ10の端部10aが中心部に向けてせり出しており、少なくともこの端部10aに開口2あるいはキャップ5が接触して、それ以上凹入部8内に下方に位置するボトルの先端部が入り込まず、その結果、積載状態が安定化しており、カートン12の歪みによって荷崩れを起こすことがない。

【0016】図5、図6は本発明の他の実施形態を示すもので、このボトル1aと図1ないし図4に示す実施例との相違は、膨出部9aが傾斜部13により構成されている点にある。この傾斜部13によっても、図3に示すように、カートン12に内容物を充填したボトル1aを収納し、そのカートン12を積載しても、傾斜部13の端部13aに開口2あるいはキャップ5が接触するから、それ以上凹入部8内にボトル先端部が入り込まず、図1ないし図4に示したものと同様に、安定した積載状態が確保され、カートン12の歪みによって荷崩れを起こすことがない。

【0017】なお、本発明においては、膨出部9が突起部により構成されていても良い。補強リブ10、傾斜部13以外の形状の突起部が、ボトル1をほぼ同心状に、すなわち、中心線11に合わせて重ねた際、開口2に接触しそれ以上凹入部8内に開口2が入り込むのを阻止し、前述したものと同様の効果を奏する。

【0018】また、本発明のボトル1は、通常、合成樹脂製で二軸延伸ブローによって成形されるが、他の材質、成形法であっても良いことは言うまでもない。

【0019】

【実施例】次に、本発明のボトルの底部形状による効果を確認するための実施例を示す。図1(a)および図2に示された構成から成るボトル1を実施例1とし、図5および図6に示された構成から成るボトル1aを実施例2とし、これらボトル1、1aに開口あるいはキャップに接触する膨出部の端部と、接地部との高さ寸法を4mmとした。対照として図8および図9に示された構成から成る従来例のボトルbを比較例1とし、図10および図11に示された構成から成る従来例のボトルeを比較例2とし、それぞれのボトル1、1a、b、eに1.5リットルの常温の水を入れ、ボトル1、1a、b、eを別々にカートンに2列各4本で合計8本収納する。次に、図7に示すように、下パレット上に上記カートンを2列3段に積み、その上に上パレットを載置する。この上パレットの上(矢印部)に130kgの重りを載せて、経時的にカートンの歪み(胴ぶくれ)状態を評価した。なお、このカートンの積載方法は実施例において荷崩れを促進するための積載方法であり、実際の積載方法とは異なる。結果を表1に示した。

<評価結果>

◎：カートンの歪み(胴ぶくれ)なく、荷姿良好；

○：カートンの歪み(胴ぶくれ)は若干あるが、荷姿にはあまり影響ない；



△：カーターの歪み（胴ぶくれ）があり、荷姿に若干影響あり；

×：カーターの歪み（胴ぶくれ）がかなりあり、荷姿に

影響あり振動により荷崩れする可能性あり；

【0020】

表1

時間経過	実施例		比較例	
	1	2	1	2
1時間後	○	○	○	○
2時間後	○	○	○	○
5時間後	○	○	○	○
10時間後	○	○	○	○
24時間後	○	○	○	○
48時間後	○	○	△	○
72時間後	○	○	△	△
96時間後	○	○	×	△
120時間後	○	○	×	×
144時間後	○	○	×	×
168時間後	○	○	×	×

【0021】表1によれば、実施例1および2はいずれもカーターの歪み（胴ぶくれ）が僅かであり、荷姿がほとんど変形せず、荷崩れはしなかった。これに対して、比較例1および2は、カーターの歪み（胴ぶくれ）が進み荷崩れまでにはいたらなかったが、荷姿の変形が大きく、わずかな振動で荷崩れする状態になった。

【0022】以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、発明の要旨を逸脱しない限りこれに限定されるものではない。

【0023】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、耐熱性や強度を保持するためにボトル凹部に形成される凹入部であっても、凹入部に設けた膨出部が、ボトルを重ねた際開口あるいはキャップ先端部に接触するから、下方に位置するボトルの先端はそれ以上凹入部に入り込まず、カートンに内容物を充填したボトルを収納しそのカートンを積載しても、カーターの歪み（胴ぶくれ）を緩和し荷崩れを起こすことがない。また、前記開口あるいはキャップに接触する部分の前記膨出部と、前記接地

部との高さ寸法を8mm以下、好ましくは2ないし6mmに設定することにより、下方に位置するボトルの先端部は、上方に位置するボトルの凹部内にその寸法分だけしか入り込まず、カートンに内容物を充填したボトルを収納してそのカートンを積載しても、カーターの歪み（胴ぶくれ）によって荷崩れを起こすことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）本発明の実施形態を示すボトルの破断した状態の側面図である。

（b）本発明のボトル底部と開口部との関係を説明するための側面図である。

【図2】本発明の実施形態を示すボトルの底部形状の底面図である。

【図3】本発明の実施形態を示すボトルの入ったカートンを積載した状態の一部断面の側面図である。

【図4】図3の要部を示す断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態を示すボトル底部の断面図である。

【図6】本発明の他の実施形態を示すボトルの底部形状

の底面図である。

【図7】荷崩れ評価をするために、ボトルの入ったカートンをパレットに積載した状態を示す斜視図である。

【図8】従来例を示すボトル底部の断面図である。

【図9】従来例を示すボトルの底部形状の底面図である。

【図10】従来例を示すボトル底部の断面図である。

【図11】従来例を示すボトルの底部形状の底面図である。

【図12】従来例のボトルの入ったカートンを積載した状態の一部断面の側面図である。

【図13】図12の要部を示す断面図である。

【符号の説明】

1, 1a, b, e

ボトル

2, j, k

3

4, a, d

5

6

7, g

8, c, f

9, 9a

10, h

10a, 13a

11

12, i

13

14

開口

側壁

底部

キャップ

鍔部

接地部

凹入部

膨出部

補強リブ

端部

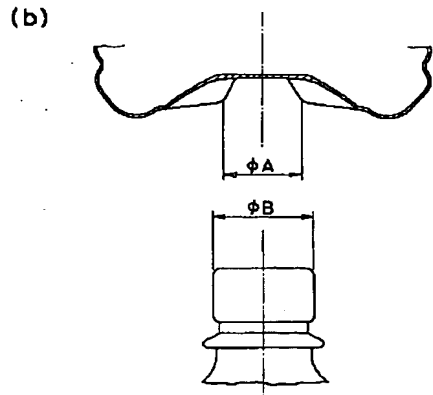
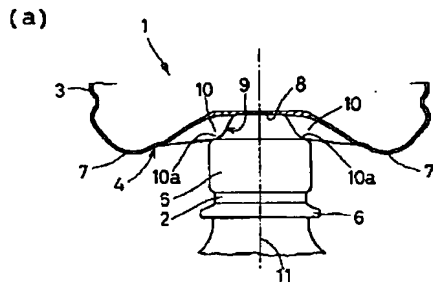
中心線

カートン

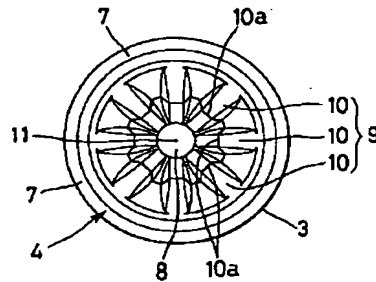
段差部

パレット

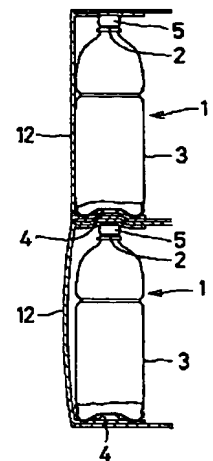
【図1】



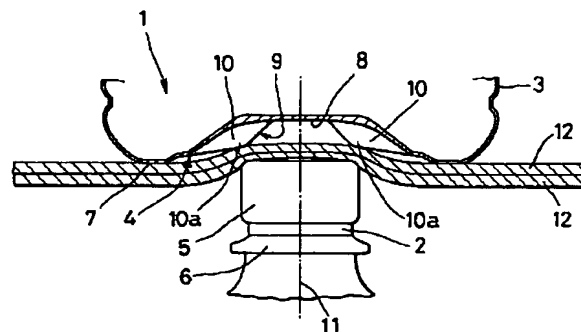
【図2】



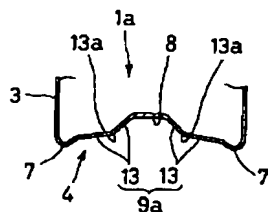
【図3】



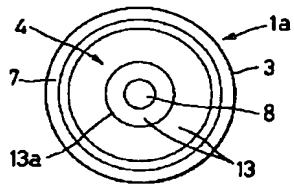
【図4】



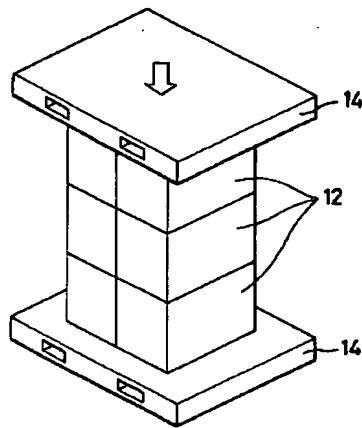
【図5】



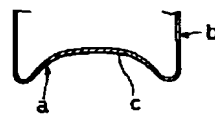
【図6】



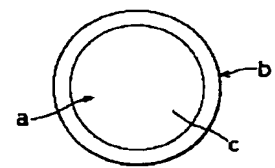
【図7】



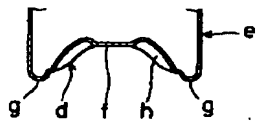
【図8】



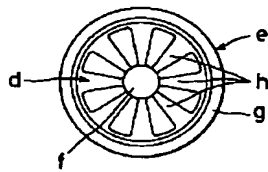
【図9】



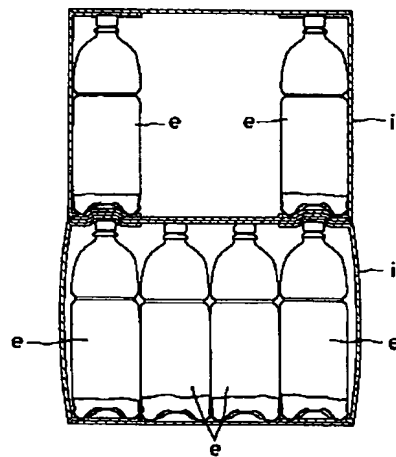
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

